

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-291177

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl.³

H 0 1 L 21/68

B 6 5 D 85/00

識別記号

庁内整理番号

T 8418-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-98797

(22)出願日

平成5年(1993)3月31日

(71)出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者

東郷 秀則

鹿児島県国分市野口北5番地1号 ソニー

国分株式会社内

(74)代理人

弁理士 高月 亨

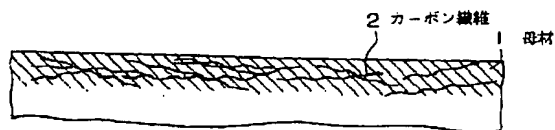
(54)【発明の名称】 半導体材料収納用具

(57)【要約】

【構成】 半導体材料を収納する収納用具であって、少なくとも半導体材料収納部を構成する材料として、繊維状の帯電防止物質、あるいはカーボン繊維2を含有するPP等を母材1とする材料を用いたもの。

【効果】 素材自体からの汚染のおそれが防止され、きわめて清浄に、悪影響なく半導体材料を収納できる。

実施例1の素材の概念図



【特許請求の範囲】

【請求項1】半導体材料を収納する収納用具であって、少なくとも半導体材料収納部を構成する材料として、繊維状の帯電防止物質を含有する材料を用いたことを特徴とする半導体材料収納用具。

【請求項2】半導体材料を収納する収納用具であって、少なくとも半導体材料収納部を構成する材料として、カーボン繊維を含有する材料を用いたことを特徴とする半導体材料収納用具。

【請求項3】少なくとも半導体材料収納部を構成する材料の母材が、ポリプロピレン樹脂であることを特徴とする請求項1または2に記載の半導体材料収納用具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体材料収納用具に関する。半導体ウェハ等の半導体材料は、その加工時、あるいは製品となった後の各種の時点で、収納用具に収納されて搬送されたり、保管されたりする。例えば、基板ウェハは、ウェハを入れたウェハカセットを収納する内部空間を有する箱状のカセットボックスと称される収納用具に入れて、搬送等がなされる。かかる収納用具は、ウェハ等の半導体材料に異物を与えることが厳に禁ぜられるので、きわめて清浄な状態で使用しなければならず、よってクリーンボックスと称されている。本発明は、このように半導体装置等の半導体材料をきわめて清浄な状態で収納できる半導体材料収納用具の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】半導体材料収納用具、例えばカセットボックス（クリーンボックス）は、その素材を決定する条件として、ボックス自体に半永久的な帯電防止処置を施す必要があるということがあり、また、このために添加する帯電防止剤が脱落しないことが要請されるということがある。いずれも、製品へのコンタミネーション（汚染）防止対策である。

【0003】従来より、カセットボックス（クリーンボックス）等の半導体材料収納用具については、一般に、PP（ポリプロピレン）がその素材として使用されていた。しかしLSI回路微細化等の条件の厳密化に伴い、PP（ポリプロピレン）素材の持つ帯電性と、それによる異物微粒子の付着による製品へ影響が懸念され、この対策として、母材にカーボン粉を帯電防止剤として添加することが行われるに至っているのである。この手法は、収納用具自体の帯電防止効果はあり、一般的な浮遊物、繊維等の塵埃付着は防止できるが、その素材自体からのカーボンの脱落の問題があることが判明した。

【0004】即ち、図3に模式的に示すように、PP等から成る母材1中に練り込まれたカーボン粉体3が、特に表面において脱落し、この脱落したカーボン4が、収納しているウェハ等の半導体材料に影響を及ぼすおそれ

がある。使用されるカーボン粉体は、数 μm 程度の粒径の微細なものではあるが、微細加工を施した（あるいは施すべき）半導体材料にとっては、きわめて大きい。微細構造が μm オーダーを下まわるまでに至っているからである。このような脱落したカーボン4は、半導体材料収納用具の基本的な要請に反する作用を呈する懸念が大きい。

【0005】

【発明の目的】本発明は上記問題点を解決して、素材自体からの汚染のおそれを防止し、もってきわめて清浄に、悪影響なく半導体材料を収納できる半導体材料収納用具を提供することを目的とする。

【0006】

【問題点を解決するための手段】本出願の請求項1の発明は、半導体材料を収納する収納用具であって、少なくとも半導体材料収納部を構成する材料として、繊維状の帯電防止物質を含有する材料を用いたことを特徴とする半導体材料収納用具であって、これにより上記目的を達成するものである。

【0007】この発明において、繊維状の帯電防止物質とは、構成用材料中に繊維状で含有されることにより母材からの脱落が防止され、粉体の如く脱落して汚染をもたらすことのないものを言う。カーボン繊維系のもの、導電ウィスカー系のものなどを使用できる。帯電防止機能は、半導体材料収納用具として、即ち従来からのクリーンボックスと同程度の汚染付着防止効果のあるものであればよい。母材としては、PP、PA、ELEGANなどを用いることができる。

【0008】本出願の請求項2の発明は、半導体材料を収納する収納用具であって、少なくとも半導体材料収納部を構成する材料として、カーボン繊維を含有する材料を用いたことを特徴とする半導体材料収納用具であって、これにより上記目的を達成するものである。

【0009】この発明において、カーボン繊維とは、カーボンないしカーボン系樹脂を繊維状にした物質を総称する。

【0010】本出願の請求項3の発明は、少なくとも半導体材料収納部を構成する材料の母材が、ポリプロピレン樹脂であることを特徴とする請求項1または2に記載の半導体材料収納用具であって、これにより上記目的を達成するものである。

【0011】

【作用】本発明によれば、繊維状の帯電防止物質、あるいはカーボン繊維を含有する材料を、少なくとも半導体材料を収納する部分の素材として用いたので、帯電防止による汚染防止が達成されるばかりでなく、繊維状であるので、これが材料自体から脱落するおそれは小さく、よって素材からの汚染をも防ぐことができる。

【0012】

【実施例】以下本発明の実施例について、図面を参照し

て説明する。但し当然のことではあるが、本発明は実施例により限定されるものではない。

【0013】実施例1

本実施例においては、半導体ウェハを収納するクリーンボックス（ウェハカセットボックス）に本発明を適用した。

【0014】即ち、本実施例では、半導体ウェハ及びウェハカセットを大気中の汚染源より守る目的のカセットボックス（クリーンボックス）の素材を、PP（ポリプロピレン）にカーボン繊維を添加した材料で形成する態様で、本発明を具体化した。このようにすることによって、カーボンの脱落による製品への汚染を防ぐとともに、クリーンボックス自身の帯電防止を達成するようにしたものである。

【0015】本実施例の半導体材料収納用具であるクリーンボックス10（ウェハカセットボックス）は、図2に示すように、上部箱体1aと下部箱体1bとが組み合わせて全体として箱体をなし、その内部空間に、ウェハを複数枚支持しているウェハカセットを収納して、保存や搬送を行えるようにしてある。

【0016】本実施例の半導体材料収納用具（クリーンボックス10）は、図1に示すように、少なくとも半導体材料収納部を構成する部分の材料として（本実施例ではクリーンボックス全体の成型材料として）、繊維状の帯電防止物質を含有する材料を用いた。

【0017】本実施例では特に、帯電防止性能のあるカーボン繊維2を用いた。

【0018】母材1はPP（ポリプロピレン）とした。母材1たるPPにカーボン繊維2を混練した形で、成型材料とした。

【0019】図1に概念的に示すように、本実施例の素材では、母材1中に含有されたカーボン繊維2は、繊維状であるためしっかりと母材1中に入っており、粉体の如き脱落を生じることはない。よって、収納用具材料自体からの汚染は防止されている。

*

*【0020】かつ、カーボン繊維の帯電防止性により、大気中の汚染が半導体材料にもたらされることも防止される。本実施例では、帯電半減期は0.5秒未満であった。実際の汚染性の目視評価も、きわめて良好な結果を得た。

【0021】本実施例では、上記のように、カーボン繊維系を添加した材料を用いることにより、帯電防止が施され、異物微粒子の吸着によるウェハ製品への2次汚染が防止できるという効果がもたらされるとともに、カーボン粉体の添加の場合と異なり、カーボン繊維系のものは素材からの脱落がきわめて少ないため、ウェハ製品への直接汚染が防がれるという著しい効果がもたらされる。

【0022】実施例2

本実施例では、母材としてPA樹脂を用い、これに導電ウィスカー系物質を含有させて実施した。

【0023】本実施例は、引張強度、曲げ強度が実施例1より大きいものであった。

【0024】帯電防止性は、実施例1と同様であった。但し、目視による汚染評価は、実施例1よりやや劣った。

【0025】

【発明の効果】本発明の半導体材料収納用具は、素材自体からの汚染のおそれが防止され、きわめて清浄に、悪影響なく半導体材料を収納できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の半導体材料収納用具の素材の概念を示す図である。

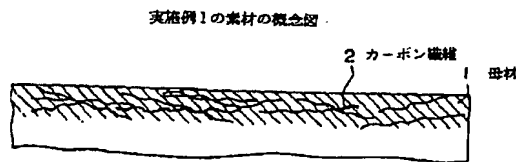
【図2】実施例1のクリーンボックス（ウェハカセットボックス）の斜視図である。

【図3】従来技術の問題点を示す図である。

【符号の説明】

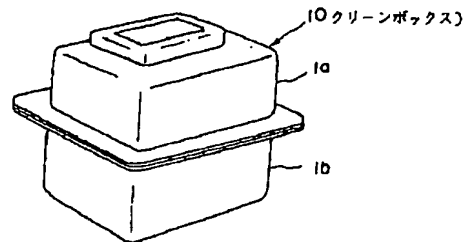
- 1 母材
- 2 カーボン繊維（繊維状の帯電防止物質）
- 10 クリーンボックス（半導体材料収納用具）

【図1】



【図2】

実施例1のクリーンボックス（カセットボックス）



【図3】

